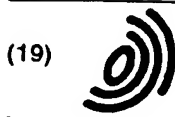


(D4)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 921 946 B2

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den
Einspruch:
31.03.2004 Patentblatt 2004/14

(51) Int Cl.7: **B41F 13/004**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE1997/001632

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
10.05.2000 Patentblatt 2000/19

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 1998/006581 (19.02.1998 Gazette 1998/07)

(21) Anmeldenummer: 97936583.0

(22) Anmeldetag: 01.08.1997

(54) **ZYLINDERANTRIEB**
CYLINDER DRIVE
ENTRAINEMENT DE CYLINDRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(72) Erfinder: **HAUER, Horst-Walter**
D-97082 Würzburg (DE)

(30) Priorität: 09.08.1996 DE 19632292
22.11.1996 DE 19648413

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 669 208	CH-A- 452 288
DE-A- 4 126 129	DE-A- 4 138 479
DE-A- 4 422 097	DE-A- 4 429 460
DE-A- 4 430 693	DE-A- 19 646 135

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.06.1999 Patentblatt 1999/24

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer**
Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)

BEST AVAILABLE COPY

EP 0 921 946 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Zylinderantrieb für eine Rotationsdruckmaschine

[0002] Aus der DE 41 38 479 C2 ist ein gattungsgemäßer Zylinderantrieb einer Rotationsdruckmaschine bekannt. Ein mittels einer Exzenterbuchse in einem Seitengestell schwenkbarer Zylinder wird mittels eines Elektromotors direkt angetrieben. Dazu ist ein Rotor des Elektromotors fest mit einem Zapfen des Zylinders verbunden. Ein Stator des Elektromotors ist mittels einer Vorrichtung zum Nachführen mit dem Seitengestell fest verbunden.

Nachteilig ist hierbei, daß eine aufwendige Vorrichtung zum Nachführen des Stators notwendig ist. Zudem sind Stator und Rotor des Elektromotors nicht direkt relativ zueinander drehbar gelagert, so daß ein gleichbleibender Luftspalt zwischen Rotor und Stator nicht gewährleistet ist. Derartige Ungenauigkeiten können insbesondere durch Fertigungsungenauigkeiten, Montagefehler oder die Vorrichtung zum Nachführen selbst auftreten. Hierdurch können unerwünschte Schwingungen entstehen, die beispielsweise zu Dublieren im Druckbild führen können.

[0003] Die DE 44 22 097 A1 beschreibt eine Anordnung eines Elektromotors zum Antrieb eines Druckzylinders einer Rotationsdruckmaschine, der in einer verstellbaren Exzenterbuchse drehgelagert ist. Dabei ist ein Rotor des Elektromotors mit dem Zylinder starr verbunden.

[0004] Die DE 44 30 693 A1 zeigt eine Offsetrotationsdruckmaschine mit einer Druckeinheit mit einem in einer Exzenterbuchse gelagerten Zylinder. Dieser Zylinder wird mittels eines Elektromotors direkt angetrieben, wobei ein Stator des Elektromotors an einem Zapfen des Zylinders starr befestigt ist.

[0005] Die DE 34 32 572 A1 offenbart einen Zylinderantrieb, bei dem ein Rotor eines Elektromotors mittels einer Schnellkupplung mit einem Zapfen des Zylinders verbunden ist. Diese Schnellkupplung verbindet Zapfen und Rotor starr.

Die CH 452 288 zeigt einen Antrieb eines in einer Exzenterbuchse verschwenkbaren Plattenzylinders, wobei ein Antrieb über ein Antriebsrad eines Getriebes und ein Kupplungsteil erfolgt, welches eine Winkelbeweglichkeit zwischen einem Zapfen des Zylinders und dem Antriebsrad ermöglicht.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Zylinderantrieb einer Rotationsdruckmaschine zu schaffen.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 oder 2 gelöst.

[0008] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß bei Verstellung des Zylinders keine Relativbewegung zwischen Stator und Rotor eines den Zylinder antreibenden Elektromotors auftreten kann. Somit ist ein gleichbleibender Luftspalt zwischen Stator und Rotor gewährleistet, wodurch gleich-

bleibend gute Laufeigenschaften des Elektromotors sichergestellt sind.

[0009] Bei dem erfindungsgemäßen Zylinderantrieb wird beispielsweise ein Flanschmotor verwendet, dessen Flansch direkt stirnseitig an einer den Zylinder aufnehmenden Exzenterbuchse, befestigt ist. Hierzu sind keine aufwendigen Nachführeinrichtungen notwendig. Herstellungs- und Montagekosten sowie Ungenauigkeiten werden minimiert.

10 Ist der Zylinder und der Elektromotor mittels einer Kupplung verbunden, kann diese beispielsweise Fehler wie Achsversatz, Schrägstellung der Achsen oder Winkelfehler ausgleichend angebracht sein, wodurch solche Fehler keinen Einfluß auf beispielsweise Lebensdauer
15 oder Laufeigenschaften des Elektromotors haben. Dies ist insbesondere bei einem mittels einer Exzenterbuchse verstellbaren Zylinder vorteilhaft, da dieser je nach Stellung der Exzenterbuchse unterschiedlich belastet sein kann und deshalb beispielsweise ein Achsversatz
20 zwischen Rotor des Elektromotors und Zapfen des Zylinders verschieden groß sein kann.

[0010] Der erfindungsgemäße Zylinderantrieb ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

25 [0011] Ein Zapfen 1 eines als Form-, Gummi- oder Druckzylinder ausgeführten Zylinders 2 einer Rotationsdruckmaschine ist in einem Seitengestell 3 beispielsweise mittels eines Wälzlagers 4 um seine Drehachse 6 drehbar gelagert. Dieses Wälzlager 4 ist in einer Exzenterbuchse 7 angeordnet, die wiederum mittels eines
30 Wälzlagers 8 in dem Seitengestell 3 schwenkbar gelagert ist. An dieser Exzenterbuchse 7 greift ein erstes Ende eines Stellantriebs, beispielsweise eines steuerbaren Arbeitszylinders 9 mittels eines ersten Gelenkes an. Ein
35 zweites Ende des Arbeitszylinders 9 ist mittels eines zweiten Gelenkes mit dem Seitengestell 3 verbunden. Mit dem Arbeitszylinder 9 können Feineinstellvorrichtungen zusammenwirkend angeordnet sein. Somit ist die Exzenterbuchse 7 mit dem Seitengestell 3 verdreh-
40 gesichert und einstellbar verbunden und eine Lage der Drehachse 6 des Zylinders 2 ist in einer von dem Seitengestell 3 aufgespannten Ebene mittels der Exzenterbuchse 7 veränderbar. Mit dem Zylinder 2 ist ein lageregelter Elektromotor 11 zusammenwirkend ange-
45 ordnet. Dazu ist der Zapfen 1 des Zylinders 2 mittels einer Kupplung 12 mit einer Rotorwelle 13 eines Rotors 14 des Elektromotors 11 drehsteif verbunden. Die Kupplung 11 kann wie im dargestellten Beispiel als einfache Flansch-
50 kupplung oder beispielsweise auch als gelenkige Ausgleichskupplung wie z. B.

Doppelkardangelenk, Bogenzahnkupplung ausgeführt sein. Der Rotor 14 bzw. die Rotorwelle 13 ist in einem Flansch 16 und einem Deckel 17 eines einen Stator 18 enthaltenden Gehäuses 19 beispielsweise mittels Gleit-
55 lager gelagert. Der Flansch 16 ist stirnseitig mit der Exzenterbuchse 7 verbunden.

Der Elektromotor 11, d.h. sein Stator 18, ist somit vorzugsweise ausschließlich an der Exzenterbuchse 7 be-

festigt.

[0012] Anstelle der Gleitlager sind auch Wälzlager anwendbar.

[0013] Auch ist ein Hohlwellenmotor anwendbar, der auf direkt auf den Zapfen 1 aufschiebbar ist. Der Zapfen 1 ist dabei zum Rotor des Hohlwellenmotors mittels Paßfeder, Vielkeilwelle oder Kerbverzahnung verdrehgesichert. Zwischen Elektromotor 11 und Zapfen 1 kann auch ein Getriebe zwischengeschaltet sein, das auch ausschließlich auf der Exzenterbuchse 7 angeordnet ist. Dieses Getriebe ist als Planetenradgetriebe ausgebildet und coaxial zum Zapfen 1 angeordnet.

[0014] Die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Zylinders 1 ist folgendermaßen: Wird der Arbeitszylinder 9 beispielsweise zur Druckanstellung betätigt, übt dieser eine Kraft in Umfangsrichtung auf die Exzenterbuchse 7 aus. Dadurch wird die Exzenterbuchse 7 in Umfangsrichtung geschwenkt bis beispielsweise ein nichtdargestellter Anschlag erreicht wird. Dadurch wird die Lage der Drehachse 6 des Zylinders 2 zum Seitengestell 3 und damit beispielsweise zu einem zweiten Zylinder verändert. Dabei wird auch gleichzeitig eine Lage sowohl des Rotors 14 wie auch des Stators 18 verändert. Es entsteht aber keine Relativbewegung zwischen Rotor 14 und Stator 18, so daß ein Luftspalt zwischen Rotor 14 und Stator 18 konstant bleibt.

Bezugszeichenliste

[0015]

- | | |
|----|-----------------|
| 1 | Zapfen |
| 2 | Zylinder |
| 3 | Seitengestell |
| 4 | Wälzlager |
| 5 | - |
| 6 | Drehachse (2) |
| 7 | Exzenterbuchse |
| 8 | Wälzlager |
| 9 | Arbeitszylinder |
| 10 | - |
| 11 | Elektromotor |
| 12 | Kupplung |
| 13 | Rotorwelle |
| 14 | Rotor (11) |
| 15 | - |
| 16 | Flansch |
| 17 | Deckel |
| 18 | Stator |
| 19 | Gehäuse |

Patentansprüche

1. Zylinderantrieb für eine Rotationsdruckmaschine, dessen zugehöriger Form-, Gummi oder Druckzylinder (2) in einer Exzenterbuchse (7) drehbar und die Exzenterbuchse (7) zum Verändern einer Lage el-

ner Drehachse (6) des Form-, Gummi- oder Druckzylinders (2) in einem Seitengestell (3) schwenkbar gelagert ist, wobei ein Elektromotor (11) den Form-, Gummi- oder Druckzylinder (2) antreibend angeordnet ist, und der Elektromotor (11) Lagegerecht ausgeführt ist, wobei ein Rotor (14) des Elektromotors (11) in einem einen Stator (18) enthaltenden Gehäuse (19) gelagert ist und direkt mittels einer Ausgleichkupplung (12) mit einem Zapfen (1) des Form-, Gummi- oder Druckzylinders (2) verbunden ist.

2. Zylinderantrieb für eine Rotationsdruckmaschine, dessen zugehöriger Form-, Gummi oder Druckzylinder (2) in einer Exzenterbuchse (7) drehbar und die Exzenterbuchse (7) zum Verändern einer Lage einer Drehachse (6) des Form-, Gummi- oder Druckzylinders (2) in einem Seitengestell (3) schwenkbar gelagert ist, wobei ein Elektromotor (11) den Form-, Gummi- oder Druckzylinder (2) antreibend angeordnet ist, wobei ein Rotor (14) des Elektromotors (11) mittels einer Ausgleichkupplung (12) mit einem Zapfen (1) des Form-, Gummi- oder Druckzylinders (2) verbunden ist, der Elektromotor (11) Lagegerecht ausgeführt ist, wobei zwischen Elektromotor (11) und Form-, Gummi- oder Druckzylinder (2) ein Getriebe zwischengeschaltet ist und dieses Getriebe coaxial zum Zapfen (1) und auf der Exzenterbuchse (7) angeordnet und als Planetenradgetriebe ausgeführt ist.

3. Zylinderantrieb nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Stator (18) des Elektromotors (11) ausschließlich an der Exzenterbuchse (7) befestigt ist.

4. Zylinderantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (11) einen Flansch (16) aufweist und dieser Flansch (16) stirnseitig an der Exzenterbuchse (7) angeordnet ist.

5. Zylinderantrieb nach den Ansprüchen 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (11) als Hohlwellenmotor ausgeführt ist.

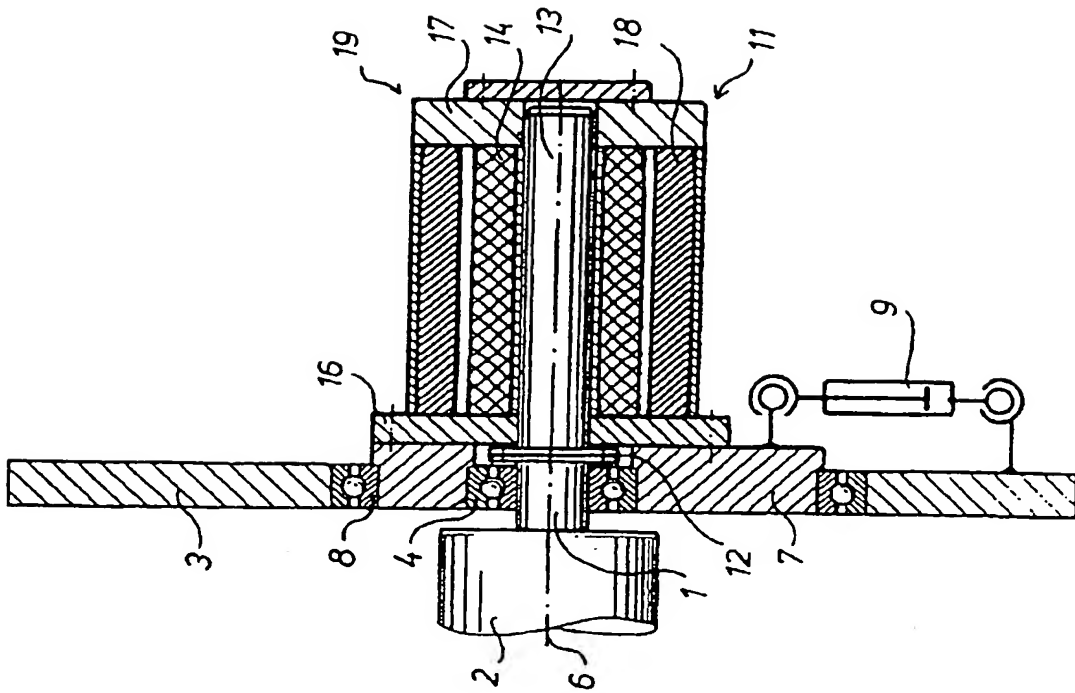
Claims

1. Cylinder drive for a rotary printing machine, the associated forme, rubber-blanket or impression cylinder (2) of the said cylinder drive being mounted rotatably in an eccentric bush (7), and the eccentric bush (7) being mounted pivotably in a side stand (3) in order to vary a position of an axis of rotation (6) of the forme, rubber-blanket or impression cylinder (2), an electric motor (11) being arranged so as to drive the forme, rubber-blanket or impression cylinder (2), and the electric motor (11) being of the con-

- trolled-position type, a rotor (14) of the electric motor (11) being mounted in a housing (19) containing a stator (18) and being directed connected to a journal (1) of the forme, rubber-blanket or impression cylinder (2) by means of a compensating coupling (12).
2. Cylinder drive for a rotary printing machine, the associated forme, rubber-blanket or impression cylinder (2) of the said cylinder drive being mounted rotatably in an eccentric bush (7), and the eccentric bush (7) being mounted pivotably in a side stand (3) in order to vary a position of an axis of rotation (6) of the forme, rubber-blanket or impression cylinder (2), an electric motor (11) being arranged so as to drive the forme, rubber-blanket or impression cylinder (2), a rotor (14) of the electric motor (11) being connected to a journal (1) of the forme, rubber-blanket or impression cylinder (2) by means of a compensating coupling (12), the electric motor (11) being of the controlled-position type, a gear train being interposed between the electric motor (11) and the forme, rubber-blanket or impression cylinder (2) and this gear train being arranged coaxially to the journal (1) and on the eccentric bush and being in the form of a planetary gear train.
 3. Cylinder drive according to claim 1 or 2, **characterized in that** a stator (18) of the electric motor (11) is fastened solely to the eccentric bush (7).
 4. Cylinder drive according to claim 1, **characterized in that** the electric motor (11) has a flange (16), and this flange (16) is arranged on its end face on the eccentric bush (7).
 5. Cylinder drive according to claim 1, **characterized in that** the electric motor (11) is designed as a hollow-shaft motor.
- d'un accouplement compensateur (12).
2. Entraînement de cylindre pour une machine à imprimer rotative, dont le cylindre (2) en forme de cylindre de formage, de cylindre en caoutchouc ou de cylindre de pression afférent est susceptible de tourner dans une douille excentrique (7) et la douille excentrique (7) étant montée à pivotement dans un bâti latéral (3), pour modifier la position d'un axe de rotation (6) du cylindre (2), un moteur électrique (11) étant prévu, entraînant le cylindre (2) en forme de cylindre de formage, de cylindre en caoutchouc ou de cylindre de pression, où un rotor (14) du moteur électrique (11) est directement relié avec un tourillon (1) du cylindre en forme de cylindre de formage, de cylindre en caoutchouc ou de cylindre de pression par l'intermédiaire d'un accouplement compensateur (12), le moteur électrique (11) étant pourvu d'un réglage de position, et un engrenage étant interposé entre le moteur électrique (11) et le cylindre en forme de cylindre de formage, de cylindre en caoutchouc ou de cylindre de pression, et ledit engrenage étant positionné de façon coaxiale au tourillon (1) et à la douille excentrique (7), et prenant la forme d'un engrenage planétaire.
 3. Entraînement de cylindre selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** stator (18) du moteur électrique (11) est fixé exclusivement sur la douille excentrique (7).
 4. Entraînement de cylindre selon les revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** le moteur électrique (11) présente une bride (16) et cette bride (16) est disposée frontalement sur la douille excentrique (7).
 5. Entraînement de cylindre selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le moteur électrique (11) est réalisé sous la forme de moteur à arbre creux.

Revendications

1. Entraînement de cylindre pour une machine à imprimer rotative, dont le cylindre (2) en forme de cylindre de formage, de cylindre en caoutchouc ou de cylindre de pression afférent est susceptible de tourner dans une douille excentrique (7) et la douille excentrique (7) étant montée à pivotement dans un bâti latéral (3), pour modifier la position d'un axe de rotation (6) du cylindre (2), un moteur électrique (11) étant prévu, entraînant le cylindre (2) en forme de cylindre de formage, de cylindre en caoutchouc ou de cylindre de pression, le moteur (11) étant pourvu d'un réglage de position, ou un rotor (14) du moteur électrique (11) étant supporté dans un boîtier (19) qui comporte un stator (18), et étant relié directement à un tourillon (1) du cylindre (2), au moyen



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.